

DERWENT- 1991-349116

AGS-NO:

DERWENT- 199148

WEEK:

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Lustering glass body having roughened surface for CRT - by
coating surface of sand blast glass etc., with organo siloxane
film

PATENT-ASSIGNEE: NIPPON SHEET GLASS CO LTD[NIPG]

PRIORITY-DATA: 1990JP-0026668 (February 6, 1990)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
--------	----------	----------	-------	----------

JP 03232744	A	October 16, 1991	N/A	000 N/A
-------------	---	------------------	-----	---------

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
--------	-----------------	---------	-----------

JP 03232744	A	N/A	1990JP-0026668 February 6, 1990
-------------	---	-----	---------------------------------

INT-CL (IPC): C03C017/30, C03C019/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 03232744A

BASIC-ABSTRACT:

The glass body is lustered by coating the surface of a sand blast glass, ground glass, figured glass, or a glass body having rough ground surface with 1-30 micron thick organosiloxane film, to make the surface into a surface having controlled transparency and lustre.

USE - Used for making non-reflection glass for CRT's, plasma display, and liq. crystal display panels, or lustering the edge ground surface of a thick section sheet glass, or making lustrous figured glass.

CHOSEN- Dwg.0/0

DRAWING:

TITLE-TERMS: GLASS BODY ROUGH SURFACE CRT COATING SURFACE SAND BLAST GLASS
ORGANO SILOXANE FILM

DERWENT-CLASS: L01 L03

CPI-CODES: L01-G06; L01-L04; L01-L05;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1991-150458

⑫ 公開特許公報(A) 平3-232744

⑤ Int. Cl.⁵C 03 C 17/30
19/00

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成3年(1991)10月16日

Z 8017-4G
A 8017-4G

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 粗表面を有するガラス体の艶出し方法

⑭ 特 願 平2-26668

⑮ 出 願 平2(1990)2月6日

⑯ 発 明 者 山 田 直 美 大阪府大阪市中央区道修町3丁目5番11号 日本板硝子株式会社内

⑰ 発 明 者 久 米 眞 大阪府大阪市中央区道修町3丁目5番11号 日本板硝子株式会社内

⑱ 発 明 者 中 口 國 雄 大阪府大阪市中央区道修町3丁目5番11号 日本板硝子株式会社内

⑲ 出 願 人 日本板硝子株式会社 大阪府大阪市中央区道修町3丁目5番11号

⑳ 代 理 人 弁理士 大野 精市

明 細 書

〔従来技術〕

1. 発明の名称

粗表面を有するガラス体の艶出し方法

2. 特許請求の範囲

1) サンドブラストガラス、摺りガラス、型板ガラスないしは粗な研削面を有するガラス体表面を1〜30μmの厚さのオルガノシロキサン膜で被覆することによって、制御された透明性および光沢性を有する表面とすることを特徴とする粗表面を有するガラス体の艶出し方法。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は、美術品の額装ないしはCRT、プラズマディスプレイ、液晶表示板等各種の表示装置に用いられる無反射ガラスの製法、厚板ガラスのエッジ研磨面の艶出し方法ないしは光沢のある型板ガラスの製造方法に関する。

いわゆる、無反射ガラスは、透明な板ガラスをサンドブラストにより表面に細かな凹凸を作り、次いで高濃度のフッ酸および硫酸の混合液でエッチングすることによって上記の細かな凹凸を滑らかにするという方法で作られている。このようなガラスは密着した絵等を透視しうが、一方、室内灯等の反射像は、表面のエッチングによりなだらかにされた凹凸のため拡散するためガラス板上には映らないという特徴を有している。

また、家具、例えば本箱、飾り棚等の扉に使用されるガラスは、デザイン状エッジ部を斜に研磨して用いることが多い。この研磨は、ベルト研磨機等で行なわれるが、艶出しの工程は時間がかかり繁雑である。

ウイスキー瓶、香水瓶等に用いられるガラス容器は製瓶時に型がつけられるが、高級品では更に、この型を研削工具で研削し、次いで高濃度のフッ酸および硫酸の混合液でエッチングして透明にすることが行なわれる。

また、型付けロールで圧延して作られる型板ガラスは、種々のデザインの凹凸模様を表面に有し、装飾効果および透視を妨げる効果を有している。しかし、型板ガラスの表面は型付けロールと接触することによって生じる「チル模様」と呼ばれる微細なシワ状の凹凸を有するため光沢がなく安っぽく見えるという不都合がある。また、安定性のある透明な表面着色も困難である。

〔発明が解決しようとする問題点〕

従来技術において、サンドブラストガラスないしはガラス容器研削面を、高濃度のフッ酸および硫酸でエッチングする工程は、安全衛生上極めて危険である。

本発明は、上記エッチング工程を不要とし、それよりも一層安全、簡単かつ安価な無反射ガラスの製法を提供することを目的とする。更に、本発明は、厚板ガラスのエッジ研磨面の複雑な抛出し工程を不要とし、より簡単に光沢を生成せしめる新規な方法を目的とする。

サン膜は、シリコンアルコキシド $\text{Si}(\text{RO})_4$ (R : アルキル基) を出発原料とする所謂ゾルゲル法による膜と比較して、膜厚を大きくできることが一つの特徴である。ゾルゲル法による被覆は、通常膜厚の最大値は、0.3 μm 程度であり、それ以上厚くなるとクラックを生じる。これに反し、オルガノシロキサン膜では数ミクロンから数10ミクロンの厚さの被膜を形成しうる。これは残存アルキル基によるゆるやかな構造が原因と思われる。本発明に合致した方法では、オルガノシロキサン被膜の厚さを制御することによって、透明性ないしは光沢性を制御することを可能とする。

例えば、120番の研磨紙で表面を粗としたガラス板において、表面凹凸の深さは約5ミクロンのオーダーであり、この場合は約3ミクロンの厚味のオルガノシロキサン膜をつけることにより、上記無反射ガラスとすることができる。従って、このような目的には、上述のゾルゲル法による SiO_2 膜では厚味の上限が通常0.3ミクロンであるため、

そして、また、本発明は、従来の型板ガラスにおける「チル模様」を除去し、一層美観な装飾用板ガラスを提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明の方法は、サンドブラストガラス、摺りガラス、型板ガラスないしは粗な研削面を有するガラス体の表面を1~30 μm の厚さのオルガノシロキサン膜で被覆することにより、制御された透明性および光沢性を有する表面とすることを特徴とする。

オルガノシロキサン膜の作成法を以下に述べる。メチルトリメトキシシラン ($\text{CH}_3\text{Si}(\text{CH}_3\text{O})_3$)、エチルトリエトキシシラン ($\text{C}_2\text{H}_5\text{Si}(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_3$) 等を出発原料とし、アルコール溶液中で加水分解を行って重縮合せしめた液を、被覆すべき表面に、塗付スプレー、浸漬、スピニング等の手段により被覆し、自然乾燥ないしは50℃程度の温度で強制乾燥した後、150~250℃の温度で数分から数10分保持して硬化せしめる。オルガノシロキ

表面粗度に与える効果は期待できない。

また、上記オルガノシロキサン膜は、 Si-O-Si 結合により構成されているため、通常のプラスチック物質と比較して、はるかに硬度が高く、傷がつきにくい。

〔作用〕

本発明の方法により作成された無反射ガラスは従来のエッチング法によるものと同等の光学性能を有するのみならず、従来よりも表面凹凸が滑らかになるため、ほこりによる汚れがつきにくい特徴がある。その上、フッ酸等を使用しないため、安全性に優れる。また、厚板ガラスのエッジ研磨面、例えば400番研磨材による研磨面では、約5ミクロンのオルガノシロキサン膜を被覆することにより、透明かつ光沢のある外観を呈するようになり、従来の研磨による抛出し法と比べて、簡単かつ安価に加工できる。

更に、型板ガラス、例えば日本板硝子製、商品名「かすみ」の型付されていない側に、厚さ5ミクロンのオルガノシロキサン膜を被覆することに

より、高級感のある外観を呈する装飾ガラスが得られる。従来、8および12mm厚の「かすみ」では、型面の表面を鏡面研磨した製品があるが、本発明の方法では、4mmないし6mm厚の製品にも簡単に適用できるため、安価に従来の片面磨の厚板と同等の外観の製品が得られる。また、適当な着色剤（無機顔料ないしは有機染料）をオルガノシロキサン溶液中に混入して、型板ガラスを被覆することにより、種々の色彩の着色型板ガラスを得ることも可能である。

〔実施例〕

表1に本発明の実施例を示す。

表 1

ガラス試料	#400 研磨		#120 研磨	
	処理	未処理	処理	未処理
平行透過率 P(%)	86.3	62.6	62.2	35.0
拡散透過率 D(%)	7.4	30.5	31.8	52.1
全透過率 $T=P+D$ (%)	93.7	93.1	94.0	87.1
ヘイズ $H=D/T$ (%)	7.9	32.7	33.8	59.8
平均粗さ μm	0.2	0.4	2.5	5.0

〔効果〕

以上に詳述したように、本発明の方法によれば、無反射ガラスを従来よりも安全かつ経済的な方法で製造しうるばかりでなく、従来品に比らべて、ほこり等の汚れがつきにくい特徴を有している。また、本発明は、型板ガラスに特有の「チル模様」をなくし、一層美麗な装飾用ガラスとする方法を提供する。

更に、本発明はガラス研磨の艶出し仕上げ工程に代えて一層経済的な方法を提供する。

オルガノシロキサン溶液としては、神東塗料製、商品名「グラセラム#300」を用いた。グラセラム#300は30%のオルガノシロキサンを含むし、溶媒はイソプロピルアルコールである。

表1において、#400研磨および#120研磨はそれぞれ#400および#120研磨紙でガラス板の片面を粗にした試料である。オルガノシロキサン膜の厚味は#400研磨処理品で2ミクロン、#120研磨処理品では4ミクロンであった。表で認められるように、処理品ではヘイズの値が低下している。更に注目されることは、#400研磨未処理品と#120研磨処理品のヘイズ値は殆んど等しいにも拘らず、#120研磨処理品の方が、ガラス板を像上に密着させた場合、像のコントラストが高く鮮かに見えることである。この効果は、オルガノシロキサン膜の被覆により、ガラス表面の凹凸が一層なめらかになったためと思われる。

特許出願人 日本板硝子株式会社

代理人 弁理士 大野 精 市